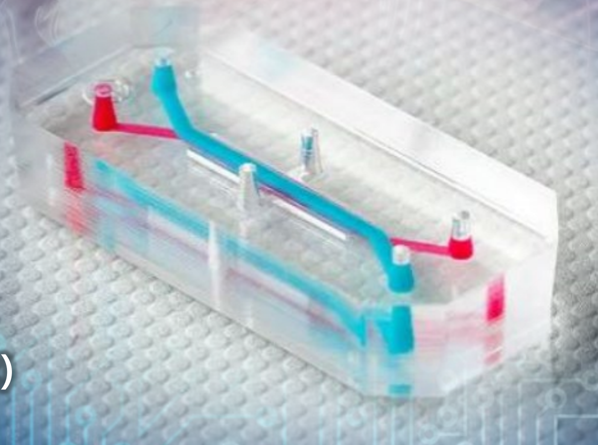
제 83회
ORGAN ON A CHIP 기술교류회

한림대학교

2022.05.26 목 오후 4시 30분

한림대학교 중개의과학연구원 포스터홀



정 석 교수

고려대학교

1. Education

박사: 서울대학교, 기계항공공학 (2002)
석사: 서울대학교, 기계설계학 (1998)
학사: 서울대학교, 기계설계학 (1996)

2. Experience

2020 ~ 현재	고려대학교 공과대학, 부학장
2017 ~ 현재	KU-KIST 융합대학원, 교수
2009 ~ 현재	고려대학교 기계공학부, 교수
2005 ~ 2009	Dept. of Biological Engineering, MIT, Post-doc
Activities	AIM BioTech Pte. Ltd. / Absology Co. Ltd. / Incyto Co. / Next & Bio Co. Ltd. / einocle

제목	외부환경 내 쌍방향성 인지/움직임이 가능한 피부조직으로 보호된 하이브리드 조직배양
초록	피부는 손상과 오염, 감염에 대한 첫번째 방어막이며, 온도 조절, 비타민 생성, 자극 감지를 통해 인간이 생존하고 외부와 상호작용하도록 하는 가장 큰 장기이다. 피부는 인체의 외부에 존재하면서 속도, 부드럽고 날카로움, 고통과 같은 외부 자극, 열, 화학적 반응까지 인지할 수 있는 정교한 신경 기관으로, 이 부분에 대한 기반기술을 얻기 위해 많은 연구가 진행 중이다. 화장품을 비롯한 생활용품, 약물의 전달/투과 등이 관련된 다양한 산업에서 체외피부모델을 활용해 왔으나, 피부, 신경, 혈관, 림프관 등의 다양한 요소들이 기능적/형태적으로 연결된 통합적인 복합 피부모델은 개발된 바 없으며, 배양된 피부 조직의 정교한 감각을 환경인식, 인지, 로보틱스, 바이오닉스 등에 활용하는 기술 역시 존재하지 않는다. 최근 조직재생공학 및 응용기술의 발달로, 광학적 자극에 반응하는 심근세포를 배양한 가오리 로봇과 같은 소프트로봇 등이 등장하였고, 일방향성 외부인지 이상의 인지와 움직임을 구현하려는 노력도 계속되고 있다. 하지만 조직공학의 모든 산물은 온도와 습도가 정밀하게 조정되는 인큐베이터 내에서 배양액에 담근 상태로 배양되고 유지된다. 조직공학의 산물도 게임기나 핸드폰처럼 일반적인 사람이 사용할 수 있도록 만들 수 없을까? 본 발표에서는 생각하고 감지하고 움직이는 3차원 단일 조직들을 특정환경(온도/습도가 일정한 인큐베이터)이 아닌 외부환경에서 유지할 수 있도록 피부로 덮고, 이들을 연결하여 쌍방향성 인지와 움직임을 구현한 하이브리드 조직을 개발하고자 하는 노력의 첫 단계 성과를 소개하고자 한다.

주 관 한림대학교 미래융합스쿨 융합신소재공학전공, 융합신소재공학연구소

후 원 한국연구재단 중견연구사업, 산업통상자원부 3D 생체조직칩 제품화사업

지 원 한림대학교 대학원 나노-메디컬 디바이스 공학 협동과정, 춘천바이오산업진흥원

문의처: de3553@hallym.ac.kr / Tel: 033-248-3553